


25

(19)  **Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**



(11) **EP 0 758 603 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.02.1997 Patentblatt 1997/08**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B61D 17/18, B62D 29/00**

(21) Anmeldenummer: **96112938.4**

(22) Anmeldetag: **12.08.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES FI IT LI**

(30) Priorität: **16.08.1995 DE 19530088**

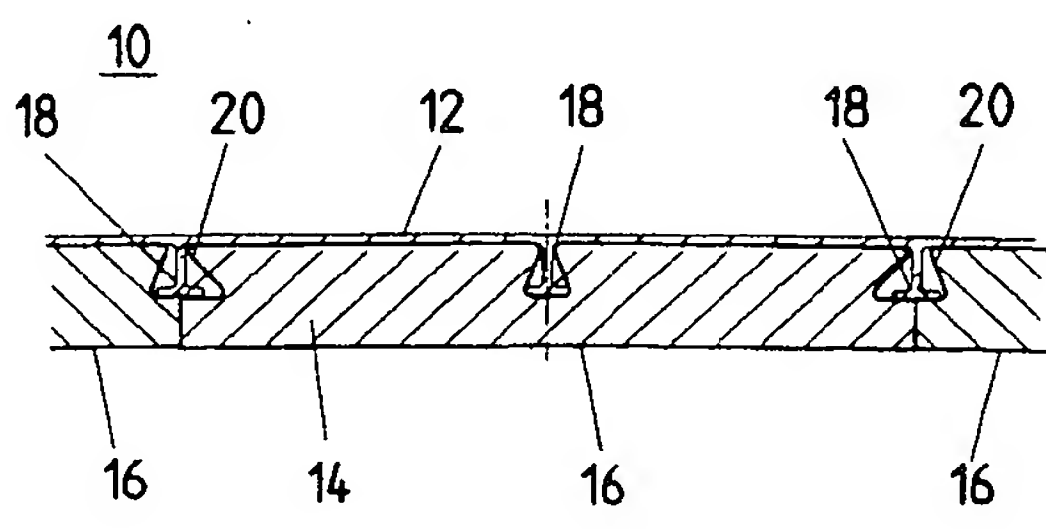
(71) Anmelder: **ABB**  
**PATENT GmbH**  
**D-68309 Mannheim (DE)**

(72) Erfinder:  
 • **Cramer, Ulrich**  
**10555 Berlin (DE)**  
 • **Buchwald, Peter**  
**16562 Bergfelde (DE)**

(74) Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**  
**c/o ABB Patent GmbH,**  
**Postfach 10 03 51**  
**68128 Mannheim (DE)**

(54) **Wandisolierung für Fahrzeuge**

(57) Die Erfindung betrifft eine Wandisolierung für Fahrzeuge, insbesondere für Schienenfahrzeuge, mit einer Außenwand, an welche das zur Isolierung vorgesehene Material angeordnet ist, sowie mit einer Innenverkleidung, welche die Isolierung zum Innenraum hin abdeckt, wobei die Isolierung von Schaumstoffformstücken gebildet ist, welche kraft- und/oder formschlüssig mit der Außenwand verbunden sind.



EP 0 758 603 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Wandisolierung für Fahrzeuge, insbesondere für Schienenfahrzeuge, mit einer Außenwand, an welche das zur Isolierung vorgesehene Material angeordnet ist, sowie mit einer Innenverkleidung, welche die Isolierung zum Innenraum hin abdeckt.

Zur Geräuschdämmung, insbesondere aber zur Wärmedämmung ist es bekannt, die Außenwände wie auch bedarfsweise Innenwände von Fahrzeugen, zum Beispiel bei Schienenfahrzeugen mit einer Isolierung zu versehen, die in zwischen einer Außenwand und einer Innenverkleidung gebildete Hohlräume angeordnet und dort gegen Verlagerung infolge der Fahrzeugbewegungen fixiert wird.

Bei bekannten Wandisolierungen von Fahrzeugwänden wird zunächst auf einer Innenseite einer Wand eine Tragstruktur angebracht, zum Beispiel in Form einer Klebeschicht, an welcher dann die allgemein üblichen Isolierratten aus Fasermaterial, zum Beispiel Steinwolle, anschließen. Vor Anbringung der Gegenwand, zum Beispiel die Innenverkleidung, wird die so gebildete Isolierung mit einer elastischen Abdeckung, zum Beispiel Folie, versehen. Zur Regulierung der im Fahrzeug herrschenden Luftfeuchtigkeit dient hierbei eine Spritzkorkbeschichtung, die auf der zur Isolierung weisenden Innenseite der Innenwand angebracht ist.

Die Handhabung und Herstellung der bekannten Isolierung ist vergleichsweise umständlich und erfordert aufgrund der einzelnen Fertigungsschritte einen Zeitaufwand, der sich nachteilig auf die Gesamtdauer der Fertigung eines derartigen Fahrzeuges auswirkt.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es daher Aufgabe der Erfindung, eine Isolierung der eingangs genannten Art zu schaffen, deren Einbau in Fahrzeuge sowie deren Befestigung vereinfacht ist und die problemlos an unterschiedliche Geometrien anpaßbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 gelöst. Dementsprechend ist vorgesehen, daß die Isolierung von Schaumstoffformstücken gebildet ist, welche kraft- und/oder formschlüssig mit der Außenwand verbunden sind.

Die erfindungsgemäß vorgesehenen Schaumstoffformstücke können zum Beispiel als sogenannte Meterware als Serienprodukt dem Fahrzeughersteller geliefert werden und vor Ort an den jeweiligen Einbauort zugeschnitten und angepaßt werden. Dabei können die bislang unumgänglichen Vorbereitungsarbeiten an den fahrzeugseitigen Wänden für die Befestigung der Isolierung daran insoweit entfallen, als z. B. weder eine Klebeschicht anzubringen ist, noch Aushärtzeiten für das Trocknen der Klebeschicht abgewartet werden müssen.

Ferner sind keine zusätzlichen Befestigungsmittel erforderlich, die ansonsten bevorratet und beim Einbau zuvor montiert werden müßten. Ein weiterer Vorteil der

erfindungsgemäß vorgesehenen Isolierung ist darin zu sehen, daß bei ihrem Einbau keine gesundheitsschädlichen Stäube oder Gase oder Dämpfe, zum Beispiel Lösemitteldämpfe aus Klebeschichten, auftreten. Ebenso ist die bisher erforderliche Aufbringung einer atmungsaktiven Korkschicht entbehrlich.

Darüberhinaus wird mit der erfindungsgemäß vorgesehenen Isolierung einschließlich der nachstehend aufgeführten Ausgestaltungen und Verbesserungen eine besonders wirkungsvolle Isolierung erreicht, indem Kältebrücken, Stege oder an der Außenwand angeordnete Schienen, z. B. C-Schienen, von der Isolierung voll umhüllt sind. Auch spielen irgendwelche Maßabweichungen infolge von Toleranzen keine Rolle, da die einzelnen Isolierformstücke auf Stoß aneinander anliegen und materialbedingt elastisch nachgiebig sich den jeweiligen geometrischen Verhältnissen ohne Beeinträchtigung der Isolierwirkung anpassen. Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß als Material für die Herstellung der als Isolierung dienenden Schaumstoffformstücke ein offenporiger Schaumstoff vorgesehen ist. Dieser Schaumstoff kann bevorzugterweise feinporig ausgebildet sein.

Dabei erweist es sich als besonders vorteilhaft, daß das Material für die als Isolierung dienenden Schaumstoffformstücke atmungsaktiv ist und vorhandene Raumfeuchtigkeit aufnimmt und zeitverzögert wieder abgibt.

Vorteilhaft ist ferner auch, daß die zur Dämmung vorgesehenen Schaumstoffkörper jederzeit rückstandsfrei wieder ausgebaut werden können und dies binnen kürzester Zeit.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die als Isolierung dienenden Schaumstoffformstücke örtliche Ausnehmungen aufweisen, welche mit entsprechenden ortsfesten Haltemitteln zusammenarbeiten.

Entsprechend einer Weiterbildung der Erfindung können dabei die örtlichen Ausnehmungen schalen-schwanzförmig in die Oberfläche der Schaumstoffformstücke eingeformt sein beziehungsweise eine andere, an die jeweilige Kontur der vorgesehenen Haltemittel angepaßte Querschnittsform aufweisen.

Die zur Halterung der als Isolierung dienenden Schaumstoffformstücke vorgesehenen Haltemittel können gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung von an der Außenwand angeordneten örtlichen Anformungen gebildet sein, welche hakenförmig, winkelförmig oder als Stege beziehungsweise als, zum Beispiel C-förmige, Schienen ausgebildet sein können.

Eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Halterung für die Schaumstoffformstücke ist dadurch gekennzeichnet, daß die zur Halterung der Schaumstoffformstücke dienenden Anformungen als T-förmige Profileile ausgebildet sind, die jeweils mit ihrem Steg an der Außenwand angeschlossen sind. Dabei können die Profileile einzelne Abschnitte kurzer Länge sein oder als durchlaufende Profile ausgebildet sein, welche über ihre gesamte

Länge kraft- und/oder formschlüssig in die hierfür vorgesehenen Einformungen im jeweiligen Schaumstoffkörper eingreifen.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die als Isolierung dienenden Schaumstoffformstücke zur Gewährleistung der Brandschutzvorschriften flammwidrig ausgebildet sind.

Diese und weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Anhand eines in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels sollen die Erfindung, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sowie besondere Vorteile der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

In der einzigen Figur ist ein Teillängsschnitt durch eine Fahrzeugwand mit einer erfindungsgemäßen Wandisolierung dargestellt.

In der einzigen Figur ist im Längsschnitt ein Abschnitt eines Fahrzeuges 10 mit einer Wand 12 gezeigt, an welcher Wand 12 eine Wandisolierung 14 mit in Erstreckungsrichtung der Wand 12 aneinander anliegenden Formstücken 16 angeordnet sind. Die Wand 12 ist mit einstückig angeformten Vorsprüngen 18 mit T-förmigem Querschnitt versehen, die von schwalbenschwanzförmigen Einformungen 20 in den Formstücken 16 umgriffen sind. Diese Einformungen 20 sind abhängig von dem für die Formstücke 16 verwendeten Material darin eingepreßt oder im entsprechenden Querschnitt herausgearbeitet, zum Beispiel herausgeschnitten oder gefräst.

Die Formstücke 16 bestehen aus einem feinzelligen offenporigen Schaumstoff, der für sich vorzugsweise bereits flammwidriges Verhalten aufweist.

Aufgrund der form- und/oder kraftschlüssigen Befestigung der Isolierkörper 16 an der Wand 12 ist eine schnelle Montage ermöglicht, die ohne Zusatzmittel und Werkzeuge erfolgen kann.

#### Patentansprüche

1. Wandisolierung für Fahrzeuge, insbesondere für Schienenfahrzeuge, mit einer Außenwand, an welche das zur Isolierung vorgesehene Material angeordnet ist, sowie mit einer Innenverkleidung, welche die Isolierung zum Innenraum hin abdeckt, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierung von Schaumstoffformstücken gebildet ist, welche kraft- und/oder formschlüssig mit der Außenwand verbunden sind.
2. Wandisolierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Material für die Herstellung der als Isolierung dienenden Schaumstoffformstücke ein offenporiger Schaumstoff vorgesehen ist.
3. Wandisolierung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Material für als Isolierung dienenden Schaumstoffformstücke feinporig ausgebildet ist.

4. Wandisolierung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Material für als Isolierung dienenden Schaumstoffformstücke atmungsaktiv ist und vorhandene Raumfeuchtigkeit aufnimmt und zeitverzögert wieder abgibt.

5. Wandisolierung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die als Isolierung dienenden Schaumstoffformstücke örtliche Ausnehmungen aufweisen, welche mit entsprechenden ortsfesten Haltemitteln zusammenarbeiten.

6. Wandisolierung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die als Isolierung dienenden Schaumstoffformstücke örtliche Ausnehmungen aufweisen, die schalbenschwanzförmig in die Oberfläche der Schaumstoffformstücke eingeformt sind.

7. Wandisolierung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Halterung der als Isolierung dienenden Schaumstoffformstücke vorgesehenen Haltemittel von an der Außenwand angeordneten örtlichen Anformungen gebildet sind.

8. Wandisolierung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Halterung der Schaumstoffformstücke dienenden Anformungen als T-förmige Profiltteile ausgebildet sind, die jeweils mit ihrem Steg an der Außenwand angeschlossen sind.

9. Wandisolierung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Halterung vorgesehenen T-förmigen Profiltteile als durchlaufende Profile ausgebildet sind, welche über ihre gesamte Länge kraft- und/oder formschlüssig in die hierfür vorgesehenen Einformungen im jeweiligen Schaumstoffkörper eingreifen.

